

MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

Requisitos Operacionais
Viatura Blindada Especial - Posto de Comando
(VBE-PC)
(EB20-RO-04.070)

1ª Edição
2023



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

Requisitos Operacionais
Viatura Blindada Especial - Posto de Comando
(VBE-PC)
(EB20-RO-04.070)

1ª Edição
2023



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO

PORTARIA – EME/C Ex Nº 948, DE 27 DE JANEIRO DE 2023

EB: 64535.003227/2023-56

Aprova os Requisitos Operacionais (RO) da Viatura Blindada Especial - Posto de Comando (VBE-PC), 1ª edição, 2023.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO, no uso das atribuições que lhe confere o art. 4º, inciso X, do Regulamento do Estado-Maior do Exército (EB10-R-01.007), aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.780, de 21 de junho de 2022, e em conformidade com o art. 16, inciso II, combinado com o Bloco nº 3, Anexo A, das Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.885, de 5 de dezembro de 2022, resolve:

Art. 1º Aprovar os Requisitos Operacionais (RO) da Viatura Blindada Especial - Posto de Comando (VBE-PC), 1ª edição, 2023.

Art. 2º Determinar que esta Portaria entre em vigor em 27 de janeiro de 2023.

General de Divisão HERTZ PIRES DO NASCIMENTO
Respondendo pela Chefia do Estado-Maior do Exército

(Publicado no Boletim do Exército nº 4, de 27 de janeiro de 2023)

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Pag
1	TÍTULO	6
2	FINALIDADE	6
3	APLICAÇÃO	6
4	REFERÊNCIAS	6
5	DEFINIÇÕES	6
6	SIGLAS E ACRÔNIMOS	7
7	REQUISITOS OPERACIONAIS	7
7.1	Requisitos Operacionais Absolutos	7
7.1.2	Mobilidade	7
7.1.3	Casco	8
7.1.4	Ergonomia..	9
7.1.5	Segurança	9
7.1.6	Proteção e Blindagem	9
7.1.7	Transportabilidade	9
7.1.8	Acessórios, Ferramental e Sobressalentes	10
7.1.9	Armamento	10
7.1.10	Sistema Elétrico e Eletrônico	10
7.1.11	Sistema de Comando e Controle	11

1. TÍTULO

Requisitos Operacionais para a Viatura Blindada Especial - Posto de Comando (VBE-PC), 1ª edição, 2023.

2. FINALIDADE

Apresentar os Requisitos Operacionais (RO) da Viatura Blindada Especial - Posto de Comando (VBE-PC), 1ª edição, 2023.

3. APLICAÇÃO

Os Requisitos Operacionais constituem-se atributos verificáveis da Viatura Blindada Especial que serão avaliados pelo Exército Brasileiro (EB) e condicionarão a obtenção e a gestão do ciclo de vida deste Sistema de Material de Emprego Militar (SMEM).

4. REFERÊNCIAS

Na aplicação destes Requisitos Operacionais, devem ser consultados os documentos relacionados neste tópico e/ou as normas nas edições em vigor à época desta aplicação, devendo, entretanto, ser levado em conta que na eventualidade de conflito entre os seus textos e o destes com os Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI), este documento tem precedência. Como referência básica se destacam as EB10-IG-01.018 – Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar, 2ª edição.

5. DEFINIÇÕES

No corpo deste documento, a menos que haja instruções em contrário:

a. as referências a qualquer legislação incluem todas as modificações ou substituições que a referida legislação venha a sofrer durante o processo de aquisição;

b. palavras no singular incluem o plural e vice-versa (a menos que seja explicitado o número); e

c. palavras que se referem a um gênero incluem qualquer gênero.

Desta forma, são válidas as seguintes definições para os termos ou expressões a seguir citados:

Manuais: conjunto de documentos que descreve todas as informações técnicas, de operação e de manutenção do material, sendo classificado em manuais de operação, manuais técnicos e manuais de manutenção.

Manuais de manutenção: conjunto de documentos que descreve as informações detalhadas para manutenção do material.

Manuais de operação: conjunto de documentos que descreve as informações detalhadas para operação do material.

Manuais técnicos: conjunto de documentos que descreve as informações técnicas detalhadas de construção, configuração e funcionamento do material, bem como a lista completa de seus componentes e respectivos fornecedores.

Material de Emprego Militar (MEM): armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou característico das forças armadas, bem como seus sobressalentes e acessórios.

Manutenção de 1º escalão: ações de manutenção realizadas pelo usuário visando manter o material em condições de apresentação e funcionamento, englobando tarefas mais simples das atividades de manutenção preventiva.

Peso: fator de multiplicação que será utilizado para quantificar a proposta apresentada.

Requisito absoluto: requisito que deve ser cumprido obrigatoriamente pela embarcação blindada.

Requisito desejável: requisito não caracterizado como absoluto ou complementar, sendo, no entanto, valorizado e pontuado na avaliação da proposta.

Requisito complementar: requisito não caracterizado como absoluto ou desejável cujo atendimento contribuirá para incremento na operacionalidade e técnica de emprego.

6. SIGLAS E ACRÔNIMOS

a. AOC – Área Operacional do Continente
b. COMSEC - **Communications Security**
c. DEI - Dispositivo Explosivo Improvisado
d. EB - Exército Brasileiro
e. EM - Estado-Maior
f. FAC2FTer - Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre
g. FTer - Força Terrestre
h. HE – **High Explosive**
i. LIC - Limite Inferior de Confiança
j. MAE - Medidas de Ataque Eletrônico
k. Pf - Perfurante
l. RO – Requisito Operacional
m. RTA - Requisito Técnico Absoluto
n. RTC - Requisito Técnico Complementar
o. RTD - Requisito Técnico Desejável
p. RTLI - Requisito Técnico, Logístico e Industrial
q. SC2 - Sistema de Comando e Controle
r. SCA - Sistema de Comunicações de Área
s. SISCOMIS - Sistema de Comunicações Militares por Satélite
t. SMEM - Sistema de Material de Emprego Militar
u. TRANSEC - **Transmission Security**
v. Vtr - Viatura
w. VTE – Viatura de Transporte Especializada

7. REQUISITOS OPERACIONAIS

7.1 Requisitos Operacionais Absolutos

7.1.2 Mobilidade

ROA 1 - Ser operada e manutenida, no mínimo, durante o dia e a noite, em diferentes tipos de missões, sob quaisquer condições climáticas da Área Operacional do Continente (AOC). (Peso dez)

ROA 2 - Possibilitar a ultrapassagem de vão horizontal (trincheira ou fosso), com peso de combate, em situação de emprego operacional. (Peso dez)

ROA 3 - Possibilitar o deslocamento, com peso de combate, em velocidade máxima compatível com as viaturas da mesma família, nas diversas situações de emprego operacional previstas. (Peso dez)

ROA 4 - Possibilitar o deslocamento em velocidade mínima compatível com a velocidade de marcha da tropa a pé. (Peso oito)

ROA 5 - Possibilitar o deslocamento, com peso de combate, com autonomia compatível com as viaturas da mesma família, nas diversas situações de emprego operacional. (Peso dez)

ROA 6 - Possibilitar ao motorista trafegar com segurança em rodovias das classes: especial, 1 (um), 2 (dois), 3 (três), 4 (quatro) e através campo, com desempenho compatível com as viaturas da mesma família. (Peso dez)

ROA 7 - Possibilitar a alimentação do motor com combustível padronizado pelo Exército Brasileiro para viaturas operacionais. (Peso dez)

ROA 8 - Possibilitar ao motorista conduzir a viatura, em velocidades variadas e nas condições previstas de carga e de operação, sem tirar as mãos do volante. (Peso dez)

ROA 9 - Permitir ao motorista o uso seletivo da tração, sem sair do seu posto de operação. (Peso sete)

ROA 10 - Possibilitar ao motorista parar a viatura, quando em velocidades variadas, com eficiência e segurança, nas condições previstas de carga e de operação mesmo com freios molhados. (Peso dez)

ROA 11 - Possibilitar ao motorista imobilizar a viatura, com eficiência e segurança, nas condições previstas de carga e de operação mesmo com freios molhados. (Peso dez)

ROA 12 - Possibilitar ao motorista reduzir a velocidade da viatura, nas condições previstas de carga e de velocidade, sem a utilização dos freios de serviço. (Peso dez)

ROA 13 - Possibilitar ao motorista o monitoramento e controle da pressão dos pneus, do seu posto de operação. (Peso nove)

ROA 14 - Possibilitar ao motorista conduzir a viatura em condições de segurança, mesmo quando os pneus forem perfurados. (Peso dez)

ROA 15 - Possibilitar à guarnição a instalação de dispositivos nos pneus (por exemplo: correntes) que aumentem a mobilidade da viatura em terrenos com baixa aderência. (Peso oito)

ROA 16 - Possibilitar ao motorista realizar a transposição, sem acionamento de sistemas auxiliares à navegação, de cursos d'água de profundidade de pelo menos 1 (um) metro, com correnteza de até 1,5 m/s (um vírgula cinco metros por segundo). (Peso dez)

ROA 17 - Possibilitar ao motorista realizar a operação anfíbia (fluvial) da viatura com peso de combate, com ou sem preparação, na transposição de rios com correntezas de, no máximo, 1,5 m/s (um vírgula cinco metros por segundo), bem como de lagos. (Peso dez)

ROA 18 - Possibilitar ao motorista o acionamento do sistema de navegação por meio de comando único, e a operação por meio de comandos individuais. (Peso dez)

7.1.3 Carroceria

ROA 19 - Permitir o acesso ao posto do motorista da viatura por meio de escotilha individual, possibilitando efetuar a abertura, o fechamento e o trancamento. (Peso dez)

ROA 20 - Permitir que o embarque e o desembarque da guarnição e do material necessário ao cumprimento de diversas missões, sejam efetuados pela retaguarda da Viatura, por meio de dispositivos acionados pelo motorista ou pela guarnição. (Peso dez)

ROA 21 - Possibilitar a saída ou evacuação do motorista equipado pela retaguarda da viatura, mesmo com a viatura tombada e/ou capotada. (Peso dez)

ROA 22 - Possibilitar ao motorista efetuar a regulagem longitudinal e vertical do seu banco, e ainda o rebaixamento total do mesmo em até 1 (um) segundo, quando da transição do modo de operação com escotilha aberta para o modo de operação com escotilha fechada (escotilhado). (Peso oito)

ROA 23 - Toda a viatura e seus componentes, interna e externamente, deverão possuir proteção contra corrosão nos ambientes determinados pelo perfil de missão, considerando aplicados os procedimentos de manutenção preventiva. (Peso dez)

ROA 24 - Possibilitar do compartimento de combate, acesso ao compartimento do motor, para a realização de inspeções visuais. (Peso oito)

ROA 25 - Possibilitar o esgotamento de água que porventura penetre na viatura durante a travessia de curso d'água. (Peso oito)

7.1.4 Proteção e Sobrevivência

ROA 26 - Oferecer proteção para toda guarnição e sistemas vitais da viatura, no mínimo, contra a penetração de projetis 7,62 x 51 mm Pf (sete vírgula sessenta e dois milímetros perfurante) com núcleo de aço, a uma distância de 30 m (trinta metros). (Peso dez)

ROA 27 - Oferecer proteção para toda guarnição e sistemas vitais da viatura, no mínimo, contra a penetração de estilhaços de granadas de artilharia de 155 mm (cento e cinquenta e cinco milímetros), com explosão a 80 m (oitenta metros) da viatura. (Peso dez)

ROA 28 - Oferecer proteção para toda guarnição, no mínimo, contra a explosão de até 6 kg (seis quilogramas) de alto-explosivo (**High Explosive** - HE), sob qualquer roda da viatura. (Peso dez)

ROA 29 - Possibilitar o aumento da capacidade de sobrevivência para toda guarnição contra estilhaços que penetrem a viatura. (Peso nove)

ROA 30 - Possibilitar o aumento da capacidade de proteção para toda guarnição e sistemas vitais da viatura contra a penetração de projetis 12,7x99 mm Pf M2 (doze vírgula sete milímetros perfurante M2), a uma distância de 100 m (cem metros) da viatura. (Peso dez)

ROA 31 - Possibilitar debelar incêndios nos compartimentos do motor e da tropa embarcada de forma manual com os meios orgânicos da viatura, e de forma automática. (Peso nove)

ROA 32 - Possibilitar a remoção dos gases provenientes do acionamento dos sistemas anti-incêndio e anti-explosão. (Peso nove)

ROA 33 - Possibilitar à viatura receber sobre a blindagem externa a aplicação de material absorvedor de radiação eletromagnética com a finalidade de reduzir a sua detecção termal. (Peso dez)

ROA 34 - Possibilitar à viatura receber sobre a blindagem externa a aplicação de material absorvedor de radiação eletromagnética com a finalidade de reduzir sua assinatura radar. (Peso dez)

7.1.5 Transportabilidade

ROA 35 - Ser transportável em aeronave KC-390, e nos modais rodoviário, ferroviário e naval, com segurança. (Peso dez)

ROA 36 - Possuir alças de amarração para o seu transporte multimodal, içamento e reboque rodoviário. (Peso dez)

7.1.6 Ergonomia

ROA 37 - Possibilitar à guarnição conforto e segurança durante a operação da viatura e dos seus subsistemas. (Peso oito)

ROA 38 - Apresentar ergonomia adequada para toda a guarnição da viatura em seus diferentes modos de operação, permitindo com facilidade a execução das tarefas e o deslocamento da guarnição. (Peso oito)

7.1.7 Acessórios, Ferramental e Sobressalentes

ROA 39 - Permitir a operação de rebocar uma viatura da mesma família, em velocidade reduzida de até 30 km/h (trinta quilômetros por hora), com o ferramental do pelotão de manutenção. (Peso dez)

ROA 40 - Possibilitar à guarnição o acesso aos procedimentos de operação e manutenção, nível usuário, da plataforma automotiva, do sistema de armas e do sistema de comando e controle, bem como o registro de panes e alterações, com os meios orgânicos disponíveis na viatura. (Peso oito)

ROA 41 - Possibilitar à guarnição efetuar a manutenção, nível usuário, da plataforma automotiva, do sistema de armas e do sistema de comando e controle, com o ferramental de dotação da viatura. (Peso dez)

ROA 42 - Possibilitar à guarnição efetuar trabalhos de sapa, com o ferramental de dotação da viatura. (Peso dez)

ROA 43 - Possibilitar a guarnição transportar e acondicionar todo o material previsto no apronto operacional. (Peso dez)

7.1.8 Sistema Elétrico e eletrônico

ROA 44 - Possibilitar à guarnição efetuar a partida do motor da viatura, em caso de falha no conjunto principal de baterias, sem auxílio de meios externos. (Peso dez)

ROA 45 - Possibilitar à guarnição efetuar a partida do motor ou a recarga da bateria por meio de outra viatura da mesma família, ou de equipamentos externos. (Peso dez)

ROA 46 - Possibilitar à guarnição operar todos os meios orgânicos da viatura e todos seus subsistemas integrados com disciplina de luzes, sem degradação de suas capacidades. (Peso dez)

ROA 47 - Possibilitar ao motorista o monitoramento, em qualquer modo de operação, dos sistemas vitais da viatura. (Peso dez)

ROA 48 - Possibilitar a alimentação elétrica da plataforma automotiva e dos subsistemas integrados a partir de rede elétrica externa. (Peso dez)

7.1.9 Sistema de Armas

ROA 49 - Possibilitar a guarnição efetuar tiros com 1 (uma) metralhadora 7,62 mm (sete vírgula sessenta e dois milímetros) ou .50”, montada sobre torreta blindada. (Peso dez)

ROA 50 - Possibilitar a realização de, no mínimo, 1.000 (um mil) tiros de metralhadora em campanha, armazenados no interior da viatura, sendo 200 (duzentos) tiros para pronto emprego. (Peso dez)

7.1.10 Sistema de Comando e Controle

ROA 51 - Restabelecer automaticamente a comunicação de dados, após eventual interrupção do enlace rádio. (Peso dez)

ROA 52 - Ser operado com a viatura em movimentos de aproximação e de afastamento, em velocidades compatíveis com as viaturas da mesma família. (Peso dez)

ROA 53 - Possuir tempo de inicialização de, no máximo, 3 min (três minutos). (Peso dez)

ROA 54 - Possibilitar ao usuário a visualização das falhas encontradas nos subsistemas do Sistema de Comando e Controle através da realização de auto teste. (Peso dez)

ROA 55 - Possibilitar a operação sob condições de luminosidade ambiente variando entre o escuro total e incidência direta da luz do sol no visor. (Peso dez)

ROA 56 - Possibilitar ao operador as seguintes funcionalidades:
a) a visualização do terreno, com maior ou menor ampliação da informação (nível de zoom), em conformidade com os padrões adotados pelo EB;
b) a sobreposição de camadas geoespaciais (**layers**) de informação;
c) a inserção de calcos desenhados localmente, fazendo a distinção entre os mesmos;
d) a inserção manual de símbolos e recursos gráficos na carta digitalizada;
e) o registro e o georreferenciamento de pontos de interesse na carta digitalizada;
f) permitir o envio de calcos digitalizados para outros Sistemas de Comando e Controle (SC2);
g) permitir o envio de pontos de interesse para outros SC2;
h) evidenciar locais visíveis e não visíveis a partir de um ponto de interesse; locais visíveis e não visíveis a partir de um ponto de interesse;
i) o acesso às informações geoespaciais de forma a realizar consulta a pontos de interesse da região de operação; e
j) a criação de áreas de interesse a partir de dados geoespaciais existentes no terreno. (Peso dez)

ROA 57 - Permitir, no mínimo, a inserção e a apresentação das seguintes informações de comando e controle sobre os produtos geoespaciais e imagens de sensores remotos:
a) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas amigas;
b) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas inimigas e não combatentes dentro da zona de ação do escalão enquadrante, diferenciando posições inimigas confirmadas, não identificadas e de natureza desconhecida;
c) zonas de interesse;
d) acidentes do terreno e objetos topográficos;
e) calcos; e
f) a identificação e o posicionamento de elementos não combatentes. (Peso oito)

ROA 58 - Atualizar, com oportunidade, as seguintes informações: posicionamento das tropas amigas e inimigas, combustível, munição, localização dos alvos de interesse, relativas aos meios e às tropas. (Peso dez)

ROA 59 - Permitir ao comandante da viatura selecionar até dois níveis hierárquicos de detalhamento de tropas apresentadas acima e dois abaixo do seu nível considerado. (Peso dez)

ROA 60 - Apresentar, ao comandante da viatura, as seguintes informações:
a) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas amigas;
b) a identificação e o posicionamento dos meios e das tropas inimigas, inseridos oportunamente, diferenciando posições inimigas confirmadas, não identificadas e de natureza desconhecida; e
c) quantidade de combustível remanescente. (Peso dez)

ROA 61 - Permitir o envio de informações de estado da Viatura ao escalão superior. (Peso dez)

ROA 62 - Possibilitar a comunicação com outros SC2 integrantes da Família de Aplicativos de Comando e Controle da Força Terrestre (FAC2FTer) por mensagens de texto. (Peso dez)

ROA 63 - Apresentar o posicionamento dos meios e das tropas em coordenadas geográficas e retangulares. (Peso dez)

ROA 64 - Possibilitar a utilização de abreviaturas, siglas, símbolos e convenções cartográficas padronizadas pelo Ministério da Defesa. (Peso dez)

ROA 65 - Permitir a transmissão, armazenamento e reprodução de arquivos de áudio, vídeo e imagens, nos formatos padronizados pelo Exército Brasileiro (EB). (Peso dez)

ROA 66 - Permitir selecionar e transmitir arquivos para os demais SC2 integrantes da FAC2FTer. (Peso dez)

ROA 67 - Permitir a geração do histórico de atividades e dados processados pelo software de comando e controle da viatura. (Peso dez)

ROA 68 - Permitir a sincronização com os SC2 integrantes da FAC2FTer. (Peso dez)

ROA 69 - Possibilitar comunicação de voz até a distância máxima de, pelo menos, 32 km (trinta e dois quilômetros) para o escalão superior ou para as frações apoiadas, em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, sem o emprego de **Communications Security** (COMSEC) e **Transmission Security** (TRANSEC), e sem a presença de Medidas de Ataque Eletrônico (MAE), empregando meios de comunicação sem fio. (Peso dez)

ROA 70 - Possibilitar comunicação de voz até a distância máxima de, pelo menos, 16 km (dezesseis quilômetros) para o escalão superior ou para as frações apoiadas, em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com emprego de COMSEC e TRANSEC, e sem presença de MAE, empregando meios de comunicação sem fio. (Peso dez)

ROA 71 - Possibilitar comunicação de dados até a distância máxima de, pelo menos, 8 km (oito quilômetros) para o Escalão Superior ou para as frações apoiadas em linha de visada direta e sem degradação de vegetação, com emprego de COMSEC e TRANSEC , sem presença de MAE, empregando meios de comunicação sem fio. (Peso dez)

ROA 72 - Integrar em voz o intercomunicador com o sistema de comunicações da viatura. (Peso dez)

ROA 73 - Possibilitar o estabelecimento simultâneo de dois canais de voz e dois de dados. (Peso dez)

ROA 74 - Possibilitar a todos os integrantes da guarnição, ao comandante e a mais dois assessores, a comunicação por voz via intercomunicador, de forma simultânea ou seletiva, utilizando dispositivo com fone e microfone, com função selecionável que permita o acionamento automático do microfone por meio da voz do operador e que não impeça o uso do capacete padronizado em uso na viatura. (Peso dez)

ROA 75 - Permitir a configuração antecipada de frequências ou faixas de frequência a serem utilizadas no estabelecimento dos enlaces rádio. (Peso dez)

ROA 76 - Possibilitar o ajuste, pelo operador, da potência de transmissão do equipamento rádio. (Peso dez)

ROA 77 - Possuir mecanismo de COMSEC que possa ser ativado e desativado pelo operador. (Peso dez)

ROA 78 - Possuir mecanismo de TRANSEC que possa ser ativado e desativado pelo operador. (Peso dez)

ROA 79 - Possibilitar o emprego de MPE no campo das comunicações. (Peso dez)

ROA 80 - Possibilitar a interoperabilidade com os conjuntos rádio em uso na Força Terrestre em comunicação de voz analógica e sem emprego de COMSEC e TRANSEC. (Peso dez)

ROA 81 - Possuir suporte compatível para recepção de bases de antena do subsistema de comunicações do SC2. (Peso dez)

ROA 82 - Possuir sistema de amarração das antenas com soltura rápida para evitar quebra da antena em contato com obstáculos. (Peso dez)

ROA 83 - Todas as antenas devem ser flexíveis e capazes de serem presas usando o sistema de amarração com soltura rápida. (Peso dez)

ROA 84 - Possuir sistema global de posicionamento por satélites. (Peso dez)

ROA 85 - Possuir no sistema de comando e controle a capacidade de comunicação em voz e dados, em meio confinado, com até outras 5 (cinco) viaturas, a uma distância máxima de pelo menos 400 m (quatrocentos metros) entre viaturas. (Peso dez)

ROA 86 - Deve ser fornecido 400 m (quatrocentos metros) de meio confinado pronto para operação do SC2. (Peso dez)

ROA 87 - O meio confinado deve ser fornecido com dispositivo para seu lançamento e recolhimento no terreno. (Peso dez)

ROA 88 - Ser capaz de operar o sistema de comando e controle, por meio confinado, com a viatura parada e os meios de acesso a viatura (portas, escotilhas, rampas) fechados. (Peso dez)

ROA 89 - O meio confinado e seus acessórios devem ser robustecidos. (Peso dez)

ROA 90 - Possuir controle de acesso às plataformas computacionais que permita a instalação ou alteração de **softwares** ou parâmetros de configuração apenas para usuário administrador. (Peso dez)

ROA 91 - Permitir a operação do SC2 sem controle de acesso às plataformas computacionais. (Peso dez)

ROA 92 - Possuir plataforma computacional robustecida fixa que permita a utilização do **software** da FAC2FTer, apropriado para apoiar a consciência situacional do comandante de viatura sobre o veículo e seus arredores. (Peso dez)

ROA 93 - Possuir pelo menos 4 (quatro) plataformas computacionais robustecidas móveis que permitam a utilização dos **softwares** do sistema de aplicativos da família de aplicativos da Força Terrestre (FTer), apropriados para o planejamento e condução das operações. (Peso dez)

ROA 94 - As plataformas computacionais devem possuir interface de comunicação com dispositivo externo portátil de armazenamento de dados. (Peso dez)

ROA 95 - Permitir, mediante comando do operador, o apagamento de todas as unidades de armazenamento do SC2 em até três minutos. (Peso dez)

ROA 96 - O processo de destruição das informações deve ser iniciado por meio de acionamento de sistema mecânico, com proteção para acionamento acidental. (Peso dez)

ROA 97 - O SC2 deverá possuir todos os seus equipamentos fornecidos nas cores padronizadas do EB. (Peso dez)

ROA 98 - Os equipamentos do SC2 deverão ser resistentes a choques e vibrações, em conformidade com os padrões adotados pelo EB. (Peso dez)

ROA 99 - Todos os componentes do SC2 deverão ser resistentes a poeira e água, em conformidade com os padrões adotados pelo EB. (Peso dez)

ROA 100 - Permitir o uso de teclado físico externo à plataforma computacional robustecida fixa. (Peso dez)

ROA 101 - Possuir compatibilidade eletromagnética entre os equipamentos componentes do SC2 da viatura e destes com os demais equipamentos da viatura, em conformidade com os padrões adotados pelo EB. (Peso dez)

ROA 102 - Possuir a capacidade de transmissão e recepção, em tempo real, de imagem em alta definição, áudio e dados. (Peso dez)

ROA 103 - Possuir a capacidade de se integrar com todas as tecnologias de telefonia disponibilizadas pelo Sistema de Comunicações de Área (SCA) e Sistema de Comunicações Militares por Satélite (SISCOMIS). (Peso dez)

ROA 104 - Ser capaz de prover acesso sem fio nas proximidades da viatura. (Peso dez)

ROA 105 - Ser capaz de se integrar às redes EBNet e internet. (Peso dez)

ROA 106 - Possuir sistema de videoconferência. (Peso dez)

ROA 107 - O áudio do sistema de videoconferência dever ser integrado ao intercomunicador. (Peso dez)

ROA 108 - Deve ser possível selecionar os usuários locais que terão acesso ao áudio da videoconferência. (Peso dez)

7.1.11 Confiabilidade, Disponibilidade Aparente e Manutenibilidade

ROA 109 - Exigir menos de 200 (duzentos) homens-hora de manutenção corretiva, excetuando-se os serviços de nível usuário, nos primeiros 30.000 km (trinta mil quilômetros), percorridos de acordo com a tabela abaixo:
TIPO DE VIA - DISTÂNCIA A PERCORRER:
a. rodovia classe especial e classe 1 - 20.000 km em velocidades variáveis;
b. rodovias classes 2 – 3, 8.000 km em velocidades variáveis;
c. rodovias classe 4 e através campo - 2.000 km em velocidades variáveis; e
d. operação anfíbia - uma hora, em velocidades variáveis. (Peso dez)

ROA 110 - A plataforma automotiva da viatura deverá possuir no mínimo 90% (noventa por cento) de probabilidade de completar a missão básica de 280 km (duzentos e oitenta quilômetros) conforme definido no perfil de missão sem uma falha crítica, com um Limite Inferior de Confiança (LIC) mínimo de 80% (oitenta por cento). (Peso dez)

7.1.11 Requisitos Específicos

ROA 111 - Possibilitar a operação da viatura e de seus sistemas por guarnição de 7 (sete) militares: motorista, comandante de carro, atirador, e 4 (quatro) integrantes do Estado-Maior (EM). (Peso dez)

ROA 112 - Possuírem os componentes do sistema de iluminação, internos e externos, proteção compatível com o emprego previsto para a viatura. (Peso dez)

ROA 113 - Possuir no compartimento de combate mesas rebatíveis e articuladas, para o trabalho de EM. (Peso sete)

ROA 114 - Possuir luminárias especiais, no compartimento de combate e na barraca de comando, para possibilitar a realização de trabalhos de EM durante o dia e a noite, respeitando disciplina de luzes e ruídos. (Peso oito)

ROA 115 - Possuir no compartimento de combate porta-cartas, porta-documentos e depósito para material de expediente e arquivos diversos. (Peso sete)

ROA 116 - Possuir no compartimento de combate poltronas individuais, giratórias, que possibilitem aos militares, de forma ergonômica, a realização dos trabalhos de comando previstos para serem realizados no interior da viatura. (Peso oito)

ROA 117 - Possuir no compartimento de combate cintos de segurança, fixados em, no mínimo, três pontos, para a guarnição da viatura, exceto o motorista. (Peso oito)

ROA 118 - Possuir no compartimento de combate 2 (duas) poltronas individuais com cinto de segurança de 5 (cinco) pontos, para o trabalho dos rádio-operadores. (Peso oito)

ROA 119 - Possuir no compartimento de combate alças de segurança presas no teto da viatura, para a guarnição da viatura. (Peso sete)

ROA 120 - Possuir sistema com barraca de comando retrátil a ser disposto na parte externa da viatura, devidamente protegida por estrutura metálica, assim como as armações necessárias para sua montagem, e capacidade para abrigar trabalho de EM de até seis militares. (Peso oito)

ROA 121 - A barraca deve possuir condições de ser unida a outra barraca/viatura do mesmo tipo. (Peso oito)

ROA 122 - Possuir, para uso na barraca externa, equipamentos para trabalho de EM (mesas, cadeiras, quadros, etc). (Peso oito)

ROA 123 - Possuir capacidade de fornecimento de energia elétrica, a partir da própria viatura, para alimentar os equipamentos de trabalho de EM internos e da barraca. (Peso dez)

ROA 124 - Possuir capacidade de utilização de fonte externa de energia elétrica para alimentar os equipamentos de trabalho de EM internos e da barraca. (Peso dez)

ROA 125 - Possuir, no compartimento de combate, quadro mural branco metálico retrátil, com imãs para fixação de cartas. (Peso sete)

ROA 126 - Possuir capacidade de projetar para o EM imagens do SC2 no compartimento de combate. (Peso sete)

ROA 127 - Possuir local apropriado para fixação e acondicionamento das barracas, mesa de trabalho, antenas sobressalentes e demais acessórios, quando em deslocamento. (Peso dez)

ROA 128 - Possuir pontos de conexão (pontos de rede) interligados ao sistema de comando e controle da viatura (camada de rede do intercomunicador). (Peso dez)

7.1.12 Requisitos Operacionais Desejáveis

ROD 1 - Oferecer proteção para toda a guarnição contra efeitos de Dispositivos Explosivos Improvisados (DEI). (Peso seis)

ROD 2 - Oferecer proteção em toda a viatura contra artifícios inflamáveis do tipo “Coquetel **Molotov**”. (Peso seis)

ROD 3 - Permitir proteção à guarnição contra efeitos de agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares. (Peso seis)

ROD 4 - Possuir condições de ser lançada de aeronave militar, por intermédio de paraquedas ou voo a baixa altura. (Peso cinco)

ROD 5 - Prover todas as medidas de proteção cibernética, de acordo com o Manual de Campanha de Guerra Cibernética (EB70-MC-10.232) ou outro que venha a substituí-lo. (Peso seis)

ROD 6 - O subsistema comunicações do SC2 deverá funcionar como estação repetidora para o sinal rádio de outros sistemas de comunicação. (Peso seis)

ROD 7 - Possuir sistema de alerta para detecção ou designação de alvo via **laser**. (Peso seis)

ROD 8 - Ser capaz de ter seu conjunto motor-transmissão substituído em até 12 (doze) horas, quando em campanha. (Peso seis)

ROD 9 - Possibilitar o transporte, externo à viatura, de 20 l (vinte litros) de diesel e 20 l (vinte litros) de água, em recipientes padronizados pelo EB. (Peso seis)

ROD 10 - Possuir capacidade de projetar para o EM imagens do SC2 na barraca de trabalho de EM. (Peso seis)

ROD 11 - O tempo para montagem da barraca retrátil não deve ser superior a 10 minutos, e seu tempo de desmontagem e acondicionamento não deve ser superior a 5 minutos. (Peso seis)

ROD 12 - Possuir, no compartimento de combate, bancos que facilitem o trânsito entre os militares internamente à viatura. (Peso seis)